

10

الصف العاشر

كيمياء

امتحان الشهر الأول



السؤال الأول : وضح المقصود بكل من المصطلحات التالية :

- أ- الفوتون
- ب- الذرة المثارة
- ج- عدد الكم الرئيس
- د- عدد الكم المغزلي

السؤال الثاني : إذا علمت أن التردد الموجي للون الأزرق (670 Hz) إحسب كل مما يلي:-

$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.S}$$

$$C = 3 \times 10^8$$

أ- طاقة الفوتون

ب- إحسب الطول الموجي

ارسل نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621

السؤال الثالث : قارن بين الطيف المرئي والغير مرئي ؟

المقارنة	الطول الموجي بوحدة nm	يمكن رؤيته بالعين المجردة	مثال عليه
الطيف المرئي			
الطيف الغير مرئي			

1

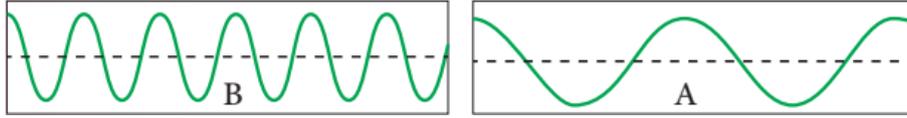


06 222 9990

إعداد المعلم : مصطفى مكي



السؤال الرابع : لديك الموجتان (A , B) أي منهما يمتلك طول موجي أكبر وما علاقة بين الطول الموجي والتردد ؟



السؤال الخامس : إحسب طاقة الإشعاع المنبعثة من ذرة الهيدروجين المثارة عند عودة الإلكترون من المستوى ∞ إلى المستوى الرابع.

$$R_H = 2.18 \times 10^{-18}$$

تابع شرح المادة على منصة أساس
بطاقة المادة بـ 12.5 فصل كامل

البطاقة تتميز بـ :
شرح الكتاب من الجدة للجدة
فيديوهات 3D في الشرح
والكثير من الأساليب الشيقة

ارسل نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621



السؤال السادس : إذا كانت طاقة الإشعاع المنبعثة من ذرة هيدروجين مُثارة عند عودتها إلى الإستقرار ($2.044 \times 10^{-18} \text{J}$)، فما رقم مُستوى الطاقة الأعلى ؟

$$R_H = 2.18 \times 10^{-18}$$

السؤال السابع : إذا علمت أن عدد الكم الرئيس ($n=3$) ، أجب عن الأسئلة التالية :

- أ) ما قيم (l) لهذا المستوى ؟
ب) ما عدد الأفلاك الكلي لهذا المستوى؟
ج) ما عدد الإلكترونات الكلي لهذا المستوى ؟
د) من أكبر المستوى الرئيس ($n=3$) أم المستوى الرئيس ($n=7$) ؟

السؤال الثامن : لديك أعداد الكم الآتية :

$$n=4 \quad l = 3 \quad m_l = -4 \quad m_s = +1/2$$

أي الأعداد يعتبر غير صحيح فسر إجابتك ؟

.....
.....

السؤال التاسع : ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

(1) عدد الخطوط الناتج عن عودة إلكترون من المستوى السابع إلى المستوى الثاني ؟

أ- 5 خطوط ب- 10 خطوط ج- 5 خطوط د- 15 خط

(2) الرمز الذي يتعارض مع مبدأ الإستبعاد لباولي ؟

أ - $3s^2$ ب - $2p^2$ ج - $2f^{14}$ د - $3d^9$

(3) يتحدد إتجاه دوران الإلكترون بعدد الكم ؟

أ- عدد الكم الرئيسي ب- عدد الكم الفرعي
ج- عدد الكم المغناطيسي د- عدد الكم المغزلي

(4) أي من الآتية يمثل شكل الفلك s ؟

أ- شكله ∞ ب- شكله دائري ج- شكله كروي د- شكله معقد

(5) النموذج أو الإفتراض الذي يُشير إلى وجود خصائص موجية للإلكترون ، هو :

أ. آراء بلانك وأينشتاين ب. نموذج رذرفورد
ج. النموذج الميكانيكي الموجي د. نموذج بور

(6) الفكرة التي قدمها بور عن الذرة، هي :

- أ. لكل فلك ، حجم ، شكل ، واتجاه خاص به .
ب. طاقة الإلكترون لا تتغير مالم يتغير مُستواه
ج. للضوء طبيعة مُزدوجة (مادية – موجية)
د. لكل مُستوى سعة مُحددة من الإلكترونات

(7) الخاصية الفيزيائية المُرتبطة بعدد الكم الفرعي، هي :

- أ. مُعدل البعد عن النواة ب. الشكل العام للفلك ج. الاتجاه الفراغي للفلك د. إتجاه الغزل

(8) لا تتماثل أفلاك (d) الثلاثة ضمن المُستوى الرئيس الواحد نفسه في إحدى الخصائص الآتية :

- أ. الإتجاه الفراغي ب. الشكل ج. الطاقة د. السعة من الإلكترونات

(9) عدد الأفلاك الكلي في المُستوى الرئيس الرابع (n=4) ، هو :

- أ. (4) أفلاك ب. (8) أفلاك ج. (32) أفلاك د. (16) فلًا

(10) يتحدد بعد مستوى الطاقة عن النواة بعدد الكم :

- أ. الرئيس ب. الفرعي ج. المغناطيسي د. المغزلي

(11) عند فقدان الذرة للطاقة تنتقل الإلكترونات إلى مُستويات طاقة الأقرب إلى النواة ، فينشئ ما يُسمى :

- أ. التفريغ ال كهربائي ب. الذرة المُثارة ج. عملية الأين د. الطيف الذري

(12) أقصى عدد من الإلكترونات يستوعبه المُستوى الفرعي (4f)، هو :

- أ. إلكترونان ب. (10) إلكترونات ج. (6) إلكترونات د. (14) إلكترونًا

(13) الرمز الذي يتعارض مع مبدأ باولي، هو:

- أ. $3d^7$ ب. $3s^3$ ج. $2p^5$ د. $4f^{12}$

(14) عدد المُستويات الفرعية المُحتملة لوجود إلكترون في المُستوى الرابع هو :

- أ. (3) مُستويات ب. (4) مُستويات ج. (12) مُستوى د. (16) مُستوى

15) العلاقة بين الطول الموجي والتردد علاقة :

- أ. طردية ب. عكسية ج. ثابتة د. جميع ما ذكر

16) عدد الكم الغير صحيح فيما يتعلق في المستوى الرئيس الرابع :

- أ. $n=4$ ب. $l = 0$ ج. $m_l = 0$ د. $m_s = \frac{+1}{3}$

17) إحدى الاتية يعتبر طيف غير مرئي :

- أ. شعاع احمر فاتح ب. ازرق سماوي ج. شعاع فوق بنفسجي د. شعاع ابيض

18) طاقة المستوى تساوي صفر عند المستوى :

- أ. صفر ب. ∞ ج. الأول د. الخامس

19) يتراوح الطيف المرئي بين و

- أ. 300-800nm ب. 300-850nm ج. 250-800nm د. 350-800nm

20) أكبر عدد من الإلكترونات التي توجد في المستوى الرئيس السادس ($n=6$)، هو :

- أ. (6) إلكترونات ب. (72) إلكترونات ج. (36) إلكترونات د. (12) إلكترونات

منصة أساس التعليمية

انتمت الامتحان

لا تحسب المجد تمرًا أنت آكله لن تبلغ المجد حتى تلحق الصبرا

ارسل نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621

الإجابات

السؤال الأول :

- أ- الفوتون : جسيمات مادية مُتناهية في الصغر تمثل الوحدات الأساسية المكونة للضوء ويحمل كل منها مقدار محدد من الطاقة.
- ب- الذرة المثارة : ذرة العنصر التي امتصت كمية الطاقة ، ما أدى إلى انتقال أحد إلكتروناتها من المستوى الموجود فيه إلى مستوى أعلى من الطاقة.
- ج- عدد الكم الرئيسي : عدد ينتج من حل معادلة شرودنجر، ويدل على مستوى الطاقة الرئيسي للإلكترون، ويرتبط بحجم الفلك، ومعدل بُعده عن النواة .
- د- عدد الكم المغزلي : عدد اكتشف لاحقًا، وأضيف إلى أعداد الكم. وهو يدل على وجود مجال مغناطيسي للإلكترون نتيجة دورانه حول نفسه في الفلك، ويرتبط باتجاه غزل الإلكترون في الفلك.

السؤال الثاني :

الحل :-

أ- المطلوب حساب طاقة الفوتون.

$$E = hv \longrightarrow E = 6.63 \times 10^{-34} \times 670 = 4.442 \times 10^{-31}J$$

ب- المطلوب حساب الطول الموجي.

$$C = \lambda v \longrightarrow \lambda = \frac{C}{v} \longrightarrow \lambda = \frac{3 \times 10^8}{670} = 4.477 \times 10^5 m \quad \text{أ-}$$

ارسل نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621

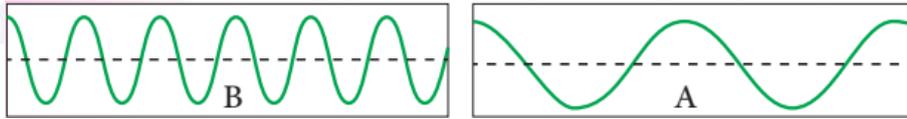
ارسل نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621

السؤال الثالث : اقرن بين الطيف المرئي والغير مرئي ؟

الحل :-

المقارنة	الطول الموجي بوحدة nm	يمكن رؤيته بالعين المجردة	مثال عليه
الطيف المرئي	350-800 نانومتر	يمكن رؤيته	شعاع ازرق (الوان الطيف)
الطيف الغير مرئي	اقل من 350 واكبر من 800 نانومتر	لا يمكن رؤيته	أشعة فوق بنفسجي

السؤال الرابع : لديك الموجتان (A , B) أي منهن يمتلك طول موجي أكبر وما علاقة بين الطول الموجي والتردد ؟



الحل :-

الشكل A يمتلك طول موجي أكبر .

العلاقة بين الطول الموجي والتردد (علاقة عكسية).

السؤال الخامس :

المعطيات :-

المطلوب حساب طاقة الإشعاع $R_H = 2.18 \times 10^{-18}$ $n_1 = 4$ $n_2 = \infty$

الحل :-

$$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) = 2.18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty^2} \right)$$

$$\Delta E = 2.18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{16} - 0 \right) = 1.36 \times 10^{-19} \text{J}$$

السؤال السادس :

المطلوب حساب رقم المستوى الاعلى

$\Delta E = 2.04 \times 10^{-18}$ $R_H = 2.18 \times 10^{-18}$ $n_1 = 1$ $n_2 = ??$

الحل :

$$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \longrightarrow 2.04 \times 10^{-18} = 2.18 \times 10^{-18} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

نقسم على 2.18×10^{-18} ونجعل $\frac{1}{n_2^2}$ لوحدها

$$\frac{2.04 \times 10^{-18}}{2.18 \times 10^{-18}} = \frac{2.18 \times 10^{-18}}{2.18 \times 10^{-18}} \left(1 - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

$$1 = 0.94 - \frac{1}{n_2^2} \longrightarrow 1 - 0.94 = -\frac{1}{n_2^2} \longrightarrow -0.06 = -\frac{1}{n_2^2}$$

$$0.06n_2^2 = 1 \quad X = \sqrt{\frac{1}{0.06}} = 4$$

السؤال السابع :

الحل :-

(أ) ما قيم (l) لهذا المستوى؟ $l = n - 1$ ويساوي 2,1,0

(ب) ما عدد الأفلاك لهذا المستوى؟ عدد الأفلاك $n^2 = 9$ ، $3^2 = 9$

(ج) ما عدد الإلكترونات الكلي لهذا المستوى؟ عدد الإلكترونات $2n^2 = 18$ ويساوي 18

(د) من أكبر المستوى الرئيس $(n=3)$ أم المستوى الرئيس $(n=7)$ ؟ $n=7$ أكبر

السؤال الثامن :

الحل :-

$m\ell = -4$ غير صحيح لأن عدد الكم الفرعي $= 3$

ولإيجاد عدد الكم المغناطيسي نأخذ من هذه الأعداد $(-\ell \leftarrow 0 \leftarrow +\ell)$ و $m\ell = -4$ ليست ضمن الفترة.

$m\ell = (-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3)$

السؤال التاسع :

الحل :

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الفرع
ب	د	ب	ج	د	ب	ب	ب	د	د	أ	د	أ	ب	ب	ج	ج	د	ج	د	الجواب



يمطيتك ألف وافية يا فخم

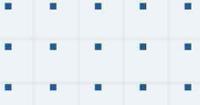
ارسل نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621



06 222 9990

إعداد المعلم : مصطفى مكّي





فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

